

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS



PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

(Kapitel II des Vertrags über die internationale Zusammenarbeit auf dem Gebiet

REC'D 14 APR 2005

WIPO PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts A 54 728 PCT	WEITERES VORGEHEN siehe Formblatt PCT/PEA/416	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/005163	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 14.05.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27.05.2003
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F16L47/24, F16L47/14, F16L23/12, E04G21/04, B65G53/52		
Anmelder PUTZMEISTER AKTIENGESELLSCHAFT et al.		
<p>1. Bei diesem Bericht handelt es sich um den internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, der von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde nach Artikel 35 erstellt wurde und dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt wird.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p>3. Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; diese umfassen</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> (an den Anmelder und das Internationale Büro gesandt) insgesamt 5 Blätter; dabei handelt es sich um</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Blätter mit der Beschreibung, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit Berichtigungen, denen die Behörde zugestimmt hat (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsvorschriften).</p> <p><input type="checkbox"/> Blätter, die frühere Blätter ersetzen, die aber aus den in Feld Nr. 1, Punkt 4 und im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde eine Änderung enthalten, die über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgeht.</p> <p>b. <input type="checkbox"/> (nur an das Internationale Büro gesandt) insgesamt (bitte Art und Anzahl der/des elektronischen Datenträger(s) angeben), der/die ein Sequenzprotokoll und/oder die dazugehörigen Tabellen enthält/enthalten, nur in computerlesbarer Form, wie im Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll angegeben (siehe Abschnitt 802 der Verwaltungsvorschriften).</p>		
<p>4. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. I Grundlage des Bescheids</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. II Priorität</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen</p> <p><input type="checkbox"/> Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung</p>		
Datum der Einreichung des Antrags 18.03.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 12.04.2005	
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Untermann, N Tel. +49 89 2399-7262 	

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/005163

Feld Nr. I Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Sprache** beruht der Bericht auf der internationalen Anmeldung in der Sprache, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
- ☐ Der Bericht beruht auf einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für folgenden Zweck eingereicht worden ist:
- ☐ internationale Recherche (nach Regeln 12.3 und 23.1 b))
 - ☐ Veröffentlichung der internationalen Anmeldung (nach Regel 12.4)
 - ☐ internationale vorläufige Prüfung (nach Regeln 55.2 und/oder 55.3)
2. Hinsichtlich der **Bestandteile*** der internationalen Anmeldung beruht der Bericht auf *(Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt)*:

Beschreibung, Seiten

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-25 eingegangen am 18.03.2005 mit Schreiben vom 17.03.2005

Zeichnungen, Blätter

1/5-5/5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

☐ einem Sequenzprotokoll und/oder etwaigen dazugehörigen Tabellen - siehe Zusatzfeld betreffend das Sequenzprotokoll

3. ☐ Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):
4. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der diesem Bericht beigelegten und nachstehend aufgelisteten Änderungen erstellt worden, da diese aus den im Zusatzfeld angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2 c)).
- ☐ Beschreibung: Seite
 - ☐ Ansprüche: Nr.
 - ☐ Zeichnungen: Blatt/Abb.
 - ☐ Sequenzprotokoll (*genaue Angaben*):
 - ☐ etwaige zum Sequenzprotokoll gehörende Tabellen (*genaue Angaben*):

* Wenn Punkt 4 zutrifft, können einige oder alle dieser Blätter mit der Bemerkung "ersetzt" versehen werden.

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER BERICHT
ÜBER DIE PATENTIERBARKEIT**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/005163

Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Artikel 35 (2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
Neuheit (N) Ja: Ansprüche 1-25
Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit (IS) Ja: Ansprüche 1-25
Nein: Ansprüche
Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) Ja: Ansprüche: 1-25
Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen (Regel 70.7):

siehe Beiblatt

Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:

siehe Beiblatt

Zitierte Dokumente:

D2: EP-A-0 266 810 (PUMPTech NV) 11. Mai 1988 (1988-05-11)

Vorbemerkung

Der gegenwärtige Anspruch 1 beruht auf dem ursprünglichen Anspruch 8 in Kombination mit den ursprünglichen Ansprüchen 21 und 22.

Zu Punkt V

- 1) Dokument **D2**, das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart in Figuren 1 und 2 ein Transportrohr für Dickstoffe, insbesondere für Beton, nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.
- 2) Der Gegenstand von Anspruch 1 unterscheidet sich demnach von dem des Dokuments **D2** durch den kennzeichnenden Teil.
- 3) Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösende Aufgabe kann somit darin gesehen werden, ein gattungsgemäßes Transportrohr zu schaffen, das auch unter hoher Axialbeanspruchung keinen Längenveränderung unterworfen ist.
- 4) Dokument **D2** zeigt in Figuren 1 und 2 ein Transportrohr für Dickstoffe, das auch für Beton geeignet ist, siehe Spalte 1, Zeilen 17 bis 22. Es besteht im wesentlichen aus einem Innenrohr (6), einem darauf formschlüssig fixierten Bundelements (2) und einer Verstärkungshülle aus einem Fasergebilde, siehe Spalte 2, Zeile 24, bis Spalte 3, Zeile 34. Das Bundelement (2) weist jedoch lediglich einen Wellenberg auf.

Durch die Ausgestaltung der Wellenberge nach dem Kennzeichen von Anspruch 1 wird jedoch erreicht, dass die Verstärkungshülle sich weitgehend glatt an den Ringansatz des Bundelements anschließt, ohne dass es zu übermäßigen Ausbauchungen und schaftkantigen Abbiegungen kommt. Dadurch resultiert wiederum ein optimaler Formschluss zwischen dem Ringansatz und der Verstärkungshülle, so dass auch unter hoher Axialbeanspruchung keine Längenveränderung des Transportrohrs zu befürchten ist.

- 5) Keines der zitierten Dokumente offenbart eine Lösung gemäß Anspruch 1 oder gibt einen Hinweis, zwei oder mehrere Offenbarungen zu verknüpfen, um zur beanspruchten Erfindung zu gelangen. Der Gegenstand von Anspruch 1 ist somit erfinderisch, ebenso wie der Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2 bis 23 und der rückbezogenen Verwendungsansprüche 24 und 25.

Zu Punkt VIII

Im übrigen weist die Anmeldung folgende, kleinere Mängel auf:

- Dokument **D2** ist nicht in der Beschreibung gewürdigt (Regel 5.1(a)(ii) PCT).
- Die Beschreibung ist nicht an die neuen Ansprüche angepasst (Art. 6 PCT).

PCT/EP/2004/005163
Putzmeister Aktiengesellschaft
Patentansprüche

- 12 -

A 54 728 PCT
15.03.2005

1. Transportrohr für Dickstoffe, insbesondere für Beton, mit einem Innenrohr (10) aus abriebfestem Kunststoff, mit mindestens einem endseitig auf der Außenseite des Innenrohrs (10) stoffschlüssig fixierten Bundelement (12), das einen an einem endseitig radial überstehenden Bund (16) axial anschließenden, zum Innenrohr konzentrischen Ringansatz aufweist, sowie mit einer zumindest das Innenrohr umschließenden und mit diesem und mit dem Bundelement (12) verbundenen Verstärkungshülle (14), wobei der Ringansatz (18) des Bundelements eine wellenförmige Außenfläche (34) mit in axialer Richtung variierendem Außendurchmesser aufweist, und wobei die Verstärkungshülle (14) durch ein außenseitig auf das Innenrohr (10) und den Ringansatz des Bundelements (12) dicht zusammenhängend aufgewickeltes, in eine Kunststoffmatrix eingebettetes Fasergebilde gebildet ist, das mit der Außenfläche (34) des Ringansatzes (18) formschlüssig und gegebenenfalls stoffschlüssig verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass an das bundseitige Wellental (40) bis zum freien Ende des Ringansatzes (18) mindestens zwei durch ein weiteres Wellental voneinander getrennte Wellenberge anschließen und dass die aufeinander folgenden Wellenberge zum freien Ende des Ringansatzes hin eine abnehmende radiale Höhe aufweisen.
2. Transportrohr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Ringansatz (18) des Bundelements (12) zu seinem vom Bund abgewandten freien Ende hin scharfkantig ausläuft.
3. Transportrohr nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die außenseitige Wellenkontur des Ringsatzes (18) zu seinem freien Ende hin flacher wird.

- 13 -

4. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die außenseitige Wellenkontur ein unmittelbar an den Bund axial anschließendes, scharfkantig radial zurückspringendes Wellental aufweist.
- 5
5. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der radial überstehende Bund (16) des Bundelements (12) durch eine ringförmige Stirnfläche (20) und eine sich daran radial nach dem Rohrinne-
10 ren anschließende, von der Stirnfläche (20) aus axial zurückspringende Ringstufe (22) begrenzt ist und dass das Kunststoffmaterial des Innenrohrs (10) vom Rohrinne-
ren her in die Ringstufe (22) eingreift.
6. Transportrohr nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass das
15 Kunststoffmaterial des Innenrohrs (10) den durch die Ringstufe (22) des Bundes begrenzten freien Bereich (24) ausfüllt und dabei eine an die Stirnfläche (20) des Bundes (16) radial nach innen vorzugsweise fluchtend anschließende Stirnflächenpartie (26) bildet.
- 20 7. Transportrohr nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass an der zurückspringenden Begrenzungsfläche der Ringstufe (22) in axialer Richtung eine schräge oder gekrümmte Übergangsfläche (28) anschließt, die bis zum Innenradius des innenseitig zylindrischen Ringansatzes (18) reicht.
- 25
8. Transportrohr nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Innenfläche des zylindrischen Innenrohrs (10) eine zur Stirnfläche (20,26) des Bundes (16) hin divergierende Öffnungs-
30 schräge oder -krümmung aufweist.
9. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Verstärkungshülle (14) als Stahlrohr ausgebildet ist,

- 14 -

an dessen Stirnseite der Ringansatz (18) des Bundelements (12) vorzugsweise stumpf angeschweißt ist.

- 5 10. Transportrohr nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Innenrohr (10) als abriebfeste Innenbeschichtung im Stahlrohr (14) und im anschließenden Bundelement (12) ausgebildet ist.
- 10 11. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasergebilde als Faserstrang, Fasertape, Gewebiband oder Matte ausgebildet ist.
- 15 12. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasergebilde Fasermaterial der Gruppe Kohlefasern, Glasfasern, Aramidfasern und/oder Polyestherfasern enthält.
- 20 13. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass das Fasergebilde axial und/oder radial gelegte Faserlagen aufweist.
- 25 14. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Bundelement (12) mit Stiften versehen ist, um die das Fasergebilde schlaufenförmig gelegt ist.
- 30 15. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungshülle (14) und das Bundelement (12) verbolzt sind.
16. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass an den beiden Enden des Innenrohrs (10) jeweils ein Bundelement (12) mit außenseitig wellenförmigem Ringansatz (18) angeordnet ist.

- 15 -

17. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass nur an einem, vorzugsweise dem einlaufseitigen Ende des Innenrohrs (10) ein Bundelement (12) mit außenseitig wellenförmigem Ringansatz (18) angeordnet ist, während am anderen, vorzugsweise auslaufseitigen Ende ein Bundelement (44) mit außenseitig glattem Ringansatz (46) angeklebt ist.
18. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass das Innenrohr (10) an das Bundelement (12) vorzugsweise über einen am Bundelement aufgetragenen Haftvermittler oder Primer angegossen ist.
19. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass das in die Kunststoffmatrix eingebettete Fasergebilde unter Bildung einer geschlossenen Verstärkungshülle (14) stoffschlüssig mit dem Innenrohr (10) verbunden ist.
20. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass für die Kunststoffmatrix ein Kunststoff aus der Gruppe Epoxidharz, Polyestherharz, Vinylharz, thermoplastisches Harz verwendet wird.
21. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Bundelement (12) aus Metall, vorzugsweise aus Stahl besteht.
22. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Bundelement (12) aus einem mit Fasern verstärkten, vorzugsweise gespritzten oder in einer Pressform hergestellte Kunststoffformteil besteht.

- 16 -

23. Transportrohr nach einem der Ansprüche 1 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Innenrohr (10) aus abriebfreiem Polyurethan besteht.

5 24. Verwendung des Transportrohrs nach einem der Ansprüche 1 bis 22 für den Einsatz in Verbindung mit mobilen oder stationären Betonpumpen.

10 25. ~~Verwendung des Transportrohrs nach einem der Ansprüche 1 bis 22~~ für den Einsatz an einem Betonverteilmast in mobilen oder stationären Betonpumpen.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.